

## Desempenho de Bovinos em Pastagem de Caatinga sob Dife- rentes Taxas de Lotação



**República Federativa do Brasil**

*Luiz Inácio Lula da Silva*  
*Presidente*

**Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

Roberto Rodrigues  
*Ministro*

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa**

**Conselho de Administração**

*José Amauri Dimázio*  
Presidente

*Clayton Campanhola*  
Vice-Presidente

*Alexandre Kalil Pires*  
*Dietrich Gerhard Quast*  
*Sérgio Fausto*  
*Urbano Campos Ribeiral*  
Membros

**Diretoria-Executiva da Embrapa**

*Clayton Campanhola*  
Diretor-Presidente

*Gustavo Kauark Chianca*  
*Herbert Cavalcante de Lima*  
*Mariza Marilena T. Luiz Barbosa*  
Diretores-Executivos

**Embrapa Semi-Árido**

*Pedro Carlos Gama da Silva*  
Chefe Geral

*Rebert Coelho Correia*  
Chefe Adjunto de Administração

*Natoniel Franklin de Melo*  
Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

*Gherman Garcia Leal de Araujo*  
Chefe Adjunto de Comunicação e Negócio

# ***Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 65***

## **Desempenho de Bovinos em Pastagem de Caatinga sob Dife- rentes Taxas de Lotação**

Luiz Maurício Cavalcante Salviano  
Martiniano Cavalcanti de Oliveira  
José Givaldo Góes Soares  
Severino Gonzaga de Albuquerque

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Semi-Árido**

Br 428, Km 152, Zona Rural

Caixa Postal 23

Fone: (87) 3862-1711

Fax: (87) 3862-1744

Home page: [www.cpatsa.embrapa.br](http://www.cpatsa.embrapa.br)

E-mail: [sac@cpatsa.embrapa.br](mailto:sac@cpatsa.embrapa.br)

**Comitê de Publicações da Unidade**

Presidente: Nataniel Franklin de Melo.

Secretário-Executivo: Eduardo Assis Menezes

Membros: Luis Henrique Bassoi,

Bárbara França Dantas,

Luiz Balbino Morgado,

Lúcia Helena Piedade Kill e

Gislene Feitosa Brito Gama.

Supervisor editorial: Eduardo Assis Menezes.

Revisor de texto: Eduardo Assis Menezes.

Normalização bibliográfica: Maristela Ferreira Coelho de Souza/  
Gislene Feitosa Brito Gama

Tratamento de ilustrações: Alex Uilamar do Nascimento Cunha.

Foto(s) da capa:

Editoração eletrônica: Alex Uilamar do Nascimento Cunha.

**1ª edição**

1ª impressão (2004): tiragem: 500 exemplares

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

---

Desempenho de bovinos em pastagem de caatinga sob diferentes taxas de lotação / Luis Maurício Cavalcanti Salviano... [et al.]. – Petrolina, PE: Embrapa Semi-Árido, 2004.

20 p. ; 21 cm. – (Embrapa Semi-Árido. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento; 65).

1. Pastagem – Caatinga – Taxa de lotação – Bovino. 2. Pastagem nativa – Bovino – Desempenho. I. Oliveira, Martiniano Cavalcante. II. Soares, José Givaldo Góes. III. Albuquerque, Severino Goinzada de. IV. Série.

CDD 633.202

# Sumário

<b>Resumo .....</b>	<b>5</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>6</b>
<b>Introdução .....</b>	<b>7</b>
<b>Material e Métodos .....</b>	<b>8</b>
<b>Resultados e Discussão.....</b>	<b>9</b>
<b>Conclusões .....</b>	<b>15</b>
<b>Referências Bibliográficas .....</b>	<b>15</b>



# Desempenho de Bovinos em Pastagem de Caatinga sob Diferentes Taxas de Lotação

---

*Luis Maurício Cavalcante Salviano<sup>1</sup>*

*Martiniano Cavalcanti de Oliveira<sup>2</sup>*

*José Givaldo Góes Soares<sup>3</sup>*

*Severino Gonzada de Albuquerque<sup>4</sup>*

## Resumo

O experimento foi conduzido em uma área de caatinga do Submédio São Francisco, em Petrolina-PE, e teve como objetivo determinar o efeito de diferentes taxas de lotação (6,7; 10,0 e 13,3 ha/cabeça) e dois tipos de pastejo (contínuo e diferido) no desenvolvimento de bovinos. O trabalho teve a duração de seis anos (1978/1984), com dois ciclos de pastejo. Os maiores ganhos de peso (kg/cabeça) foram observados na carga leve do pastejo contínuo aonde os animais chegaram a ganhar 96,5 kg em 112 dias, incluindo 36 kg em 28 dias. O maior pique de perda de peso de até 43,7 kg em 56 dias. Os animais das lotações altas tiveram que ser suplementados durante as épocas secas, por períodos entre 2 e 7 meses. Anualmente, existem dois piques de ganho de peso e um pique de perda de peso para todas as lotações testadas. Os resultados deste experimento indicam que não há vantagem em fazer diferimento na caatinga, e que esta pastagem possui baixa capacidade de suporte quando utilizada como única fonte de alimento. Entretanto, apresenta elevado potencial forrageiro durante alguns períodos do ano, podendo ser utilizada em sistemas de criação que façam a associação de pastagens nativas para o período chuvoso e de pastagens artificiais ou forragens conservados para o período seco.

**Palavras-chave:** Bovino, pastagem nativa, ganho de peso, pastejo, caatinga.

---

<sup>1</sup>Médico Veterinário, D.Sc., Embrapa Semi-Árido. Caixa Postal 23, 56302-970 Petrolina-PE.

<sup>2</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Embrapa Semi-Árido.

<sup>3</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Embrapa Semi-Árido.

<sup>4</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Embrapa Semi-Árido.

# **Cattle performance in Caatinga pasture under different stocking rates**

---

## **Abstract**

The trial was conducted at Petrolina-PE, Brazil, in a native pasture classified as caatinga with the objective of determining the effects of different stocking rates (6.7; 10.0 and 13.3 hectares/steer), and two types of browsing (continuous and deferred) on the weight gains of steers. There were two cycles of grazing (1978/1981 and 1981/1984). The best weight gains were observed in the animals of the low stocking rate, continuous grazing, which gained 96.5 kg in 112 days, including 36 kg in a 28-day period, and weight losses of 39.3 kg in a 28-day period were observed. In the differed browsing, low stocking rate, the animals losses were up to 43.7 kg in a 56-day period. Steers in the high stocking rates had to be supplemented during the dry periods (from 2 to 7 months). In this region, there are two peaks of weight gain and one peak of weight loss in a year. There is no advantage in deferring the caatinga and this kind of vegetation has a low capacity when used as the unique source for cattle feeding. However, the caatinga presents a high forage yield during the raining season and it can be used in a raising system which includes caatinga pasture during the raining season and cultivated pasture and/or supplemental forage during the dry season.

**Key words:** cattle; native pasture; weight gain; browsing; caatinga.



## Introdução

A maior parte da zona seca do nordeste é coberta por uma vegetação tipo caatinga, que se caracteriza como uma mata seca, caducifólia e espinhosa, composta por três estratos: arbóreo, arbustivo e herbáceo. O maior desenvolvimento dos dois estratos superiores determina o menor desenvolvimento do estrato herbáceo, sempre dependente da cobertura e da densidade das espécies lenhosas. A sua principal característica em relação aos outros ecossistemas, como o cerrado e o pantanal matogrossense, é a pobreza em gramíneas (Cole, 1960).

A caatinga, em sua condição original, devido ao seu caráter predominante arbustivo-arbóreo, não parece ser apropriada para o pastejo de bovinos e ovinos. No entanto, existem evidências de que ela tem sido pastejada por estes e por outros herbívoros desde tempos remotos.

O superpastejo, assim como outros fatores climáticos e a ação predatória do homem, têm sido considerados os causadores de um processo de degradação acentuada que vem ocorrendo nos últimos anos nas pastagens nativas de caatinga. Esta degradação é traduzida por mudanças na vegetação e redução gradativa de espécies forrageiras desejáveis, consequentemente levando à redução da capacidade suporte (Banco do Nordeste, 1971).

Embora a caatinga se constitua em suporte forrageiro quase exclusivo para bovinos e outros herbívoros, pouco ou quase nada se sabe sobre a sua capacidade de suporte ou qual o desempenho animal neste tipo de pastagem. Alves (1975), na Paraíba, usou 7,5 e 10,0 ha/cabeça. Nascimento et al., (1979), no Piauí, usaram desde 2,4 até 83 ha/cabeça. No Ceará e em Pernambuco têm sido testadas diferentes lotações em pastagens nativas tipo caatinga (Salviano, 1981). Em todos estes estudos, no entanto, os resultados têm sido pouco elucidativos.

Em pastagens cultivadas o diferimento tem a finalidade principal de restaurar as reservas nutritivas das plantas, enquanto que em pastagens nativas de caatinga, visa, principalmente, a sementeação das espécies herbáceas anuais e a proteção das plantas novas das espécies arbustivas e arbóreas.

Este experimento teve como principal objetivo determinar a capacidade de suporte da caatinga, representada pelos ganhos de peso de bovinos, em função de diferentes taxas de lotação em sistemas de pastejo contínuo e diferido.

## Material e Métodos

O trabalho foi conduzido em uma área de caatinga do Submédio São Francisco, em Petrolina-Pe, onde predomina uma vegetação do tipo arbustiva-arbórea densa, onde as espécies mais comuns, em termos de indivíduos por hectare, são: moleque duro (*Cordia leucocephala* Moric), quebra-faca (*Croton* spp.), mororo (*Bauhinia cheilantha* Stend), jurema-preta (*Mimosa hostilis* Benth), catingueira (*Caesalpinia microphylla* Mart.), sete-cascas (*Tabebuia spongiosa* Rizzini), maniçoba (*Manihot pseudoglaziovii* Pax et Hoffman) e favela (*Cnidocolus phyllacanthus* (Muell Arg.) Pax et Hoffman).

O experimento ocupou uma área de 360 hectares onde se combinaram, em arranjo fatorial, dois tipos de pastejo, contínuo e diferido, com três taxas de lotação: baixa (13,3 ha/cabeça), média (10,0 ha/cabeça) e alta (6,7 ha/cabeça).

No pastejo contínuo os animais permaneceram na pastagem durante todo o ano. No pastejo diferido os piquetes foram subdivididos em três partes iguais, sendo os animais rotacionados a cada quatro meses. Em cada piquete foram utilizados seis novilhos crioulos com baixo grau de azebuamento e peso vivo inicial de aproximadamente 180 kg. Os animais tinham livre acesso à água e sal mineral e foram vermifugados e vacinados sistematicamente. As pesagens foram realizadas a cada 28 dias, com jejum prévio de aproximadamente 16 horas.

## Resultados e Discussão

Na tabela 1 estão os dados de precipitação pluviométrica mensal durante todo o período experimental, evidenciando a baixa e irregular distribuição das chuvas ao longo do ano.

**Tabela 1.** Precipitação pluviométrica mensal (mm) durante o período experimental (1978/1984).

Meses	Normal	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
<b>Janeiro</b>	65,1	32,2	129,9	187,4	25,0	10,4	60,0	20,5
<b>Fevereiro</b>	92,9	265,6	97,2	225,6	3,8	20,6	166,4	3,9
<b>Março</b>	123,3	101,1	61,8	14,8	519,2	79,1	205,2	314,2
<b>Abril</b>	111,6	59,2	140,5	12,3	32,3	97,4	0,8	122,9
<b>Mai</b>	26,5	117,6	18,5	4,3	0,0	1,4	0,0	44,6
<b>Junho</b>	24,6	3,6	19,0	1,0	0,0	12,3	0,0	3,5
<b>Julho</b>	9,8	3,5	5,0	0,0	0,0	3,2	17,6	0,0
<b>Agosto</b>	4,1	0,0	0,0	0,0	5,1	5,7	20,0	0,0
<b>Setembro</b>	6,3	1,0	5,0	0,0	0,0	29,0	0,0	25,7
<b>Outubro</b>	11,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2	19,8
<b>Novembro</b>	43,7	60,0	28,9	111,0	20,2	0,0	57,6	98,4
<b>Dezembro</b>	62,7	21,6	44,9	24,0	84,2	82,8	7,2	0,4
<b>Total</b>	582,1	664,4	550,7	580,3	689,8	341,9	540,0	653,9

O primeiro grupo de animais permaneceu na área por um período de 953 dias (03.08.78 a 12.03.81), o que corresponde ao primeiro ciclo de pastejo.

Ao final do primeiro ano de pastejo, verificou-se que no tratamento de pastejo diferido, os piquetes que eram utilizados somente no período seco apresentavam, visualmente, baixa disponibilidade de forragem. Daí, então, a rotação passou a ser orientada pela disponibilidade de alimentos nas subdivisões dos diversos piquetes.

Na tabela 2, encontram-se os dados de ganho de peso dos animais durante o primeiro ciclo de pastejo.

Tabela 2. Ganho de peso de bovinos em caatinga sob diversas lotações e diferentes sistemas de pastejo. Primeiro ciclo de pastejo (03.08.78 a 12.03.81).

Taxa de Lotação	Sistema de Pastejo	Peso Médio		Ganho no Ciclo		Ganho Anual	
		Inicial	Final	kg/cab	Kg/ha	Kg/cab	Kg/ha
Baixa	Contínuo	192,5 ±32,5	337,6 ± 19,9	145,1	10,91	55,57	4,18
Baixa	Deferido	186,2 ± 18,0	228,4 ± 39,2	42,2	3,17	16,16	1,22
Média	Contínuo	188,8 ± 31,4	271,4 ± 22,2	82,6	8,26	31,63	3,16
Média	Deferido	188,2 ± 30,3	250,6 ± 56,8	62,4	6,24	23,90	2,39
Alta	Contínuo	183,6 ± 39,6	215,0 ± 31,2	31,4	4,69	12,03	1,80
Alta	Deferido	181,0 ± 25,8	178,9 ± 44,4	-2,1			

Período = 953 dias.

Os testes de comparação de médias realizadas não apresentam diferenças significativas entre as diversas taxas de lotação ou sistemas de pastejo adotados.

Neste primeiro ciclo de pastejo, os animais das lotações alta e média, em pastejo diferido, bem como os da lotação alta em pastejo contínuo, tiveram que ser retirados dos piquetes para serem suplementados durante as épocas mais críticas do ano, por períodos de 2 a 7 meses. A variação de peso dos animais durante os períodos em que os mesmo foram retirados dos piquetes por falta de alimentos não foi considerada nestes cálculos. Como se pode observar, os ganhos de peso obtidos foram muito baixos, sendo inferiores a 5 kg/ha/ano em qualquer um dos tratamentos. Mesmo sendo ganhos muito baixos e irregulares houve uma tendência para que os animais do pastejo contínuo ganhassem mais peso do que os do pastejo diferido.

Em razão do baixo desempenho dos animais do sistema de pastejo diferido, no segundo ciclo os piquetes deste sistema foram transformados em repetição do sistema de pastejo contínuo.

O segundo ciclo de pastejo teve a duração de 1079 dias. Os ganhos de peso dos animais no segundo ciclo de pastejo estão na Tabela 3.

Tabela 3. Ganho de peso de bovinos em caatinga sob diferentes taxas de lotação. Segundo ciclo de pastejo ( 12.03.81 a 23.02.84).

Taxa de Lotação	Sistema de Pastejo	Peso Médio		Ganho no Ciclo		Ganho Anual	
		Inicial	Final	kg/cab	Kg/ha	Kg/cab	Kg/ha
Baixa	Contínuo	192,5 ±32,5	337,6 ±19,9	145,1	10,91	55,57	4,18
Baixa	Deferido	186,2 ±18,0	228,4 ±39,2	42,2	3,17	16,16	1,22
Média	Contínuo	188,8 ±31,4	271,4 ±22,2	82,6	8,26	31,63	3,16
Média	Deferido	188,2 ±30,3	250,6 ±56,8	62,4	6,24	23,90	2,39
Alta	Contínuo	183,6 ±39,6	215,0 ±31,2	31,4	4,69	12,03	1,80
Alta	Deferido	181,0 ±25,8	178,9 ±44,4	-2,1			

Período = 1079 dias.

O desempenho dos animais no segundo ciclo de pastejo, em termos de ganho de peso, foi semelhante ao dos animais do primeiro ciclo, muito embora não tenha havido a necessidade de retirar os animais das áreas de pastejo. A pequena superioridade parece estar relacionada aos ganhos de pesos dos animais dos piquetes que no ciclo anterior faziam parte do sistema de pastejo diferido.

Neste segundo ciclo de pastejo, também, não houve diferença significativas entre as diversas taxas de lotação.

As figuras 1 e 2 mostram as variações de peso vivo dos animais nos diversos piquetes no primeiro e segundo ciclos de pastejo, respectivamente.

A tendência a ganhar ou perder peso parece uniforme em todos os tratamentos, variando apenas na intensidade. Em geral, existem dois piques de ganho de peso ao longo do ano (março/junho e novembro/dezembro) e um pique de perda de peso (agosto/novembro). Os animais das lotações altas quase não apresentam piques de ganho de peso, principalmente no pastejo diferido; no entanto, os animais do pastejo contínuo tiveram ganhos de 52,3 kg/cabeça em 112 dias, durante o período chuvoso. Nestas lotações, como os ganhos de peso eram pequenos, os animais tinham, também, pouco a perde, não havendo piques de perdas de peso.

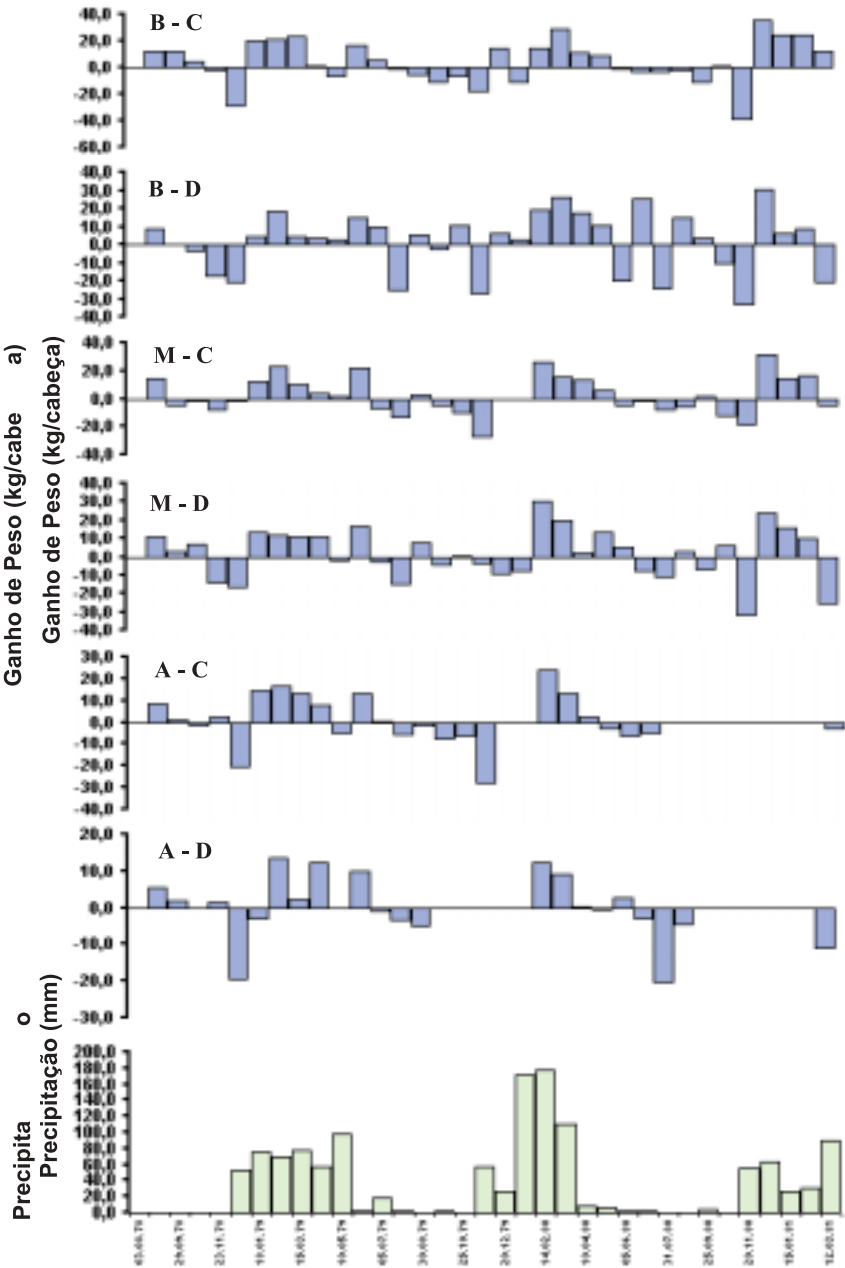


Figura 1. Variação de peso de bovinos em caatinga, sob pastejo contínuo (C) e diferido (D) nas lotações alta(A), média (M) e baixa (B). Primeiro ciclo de pastejo.

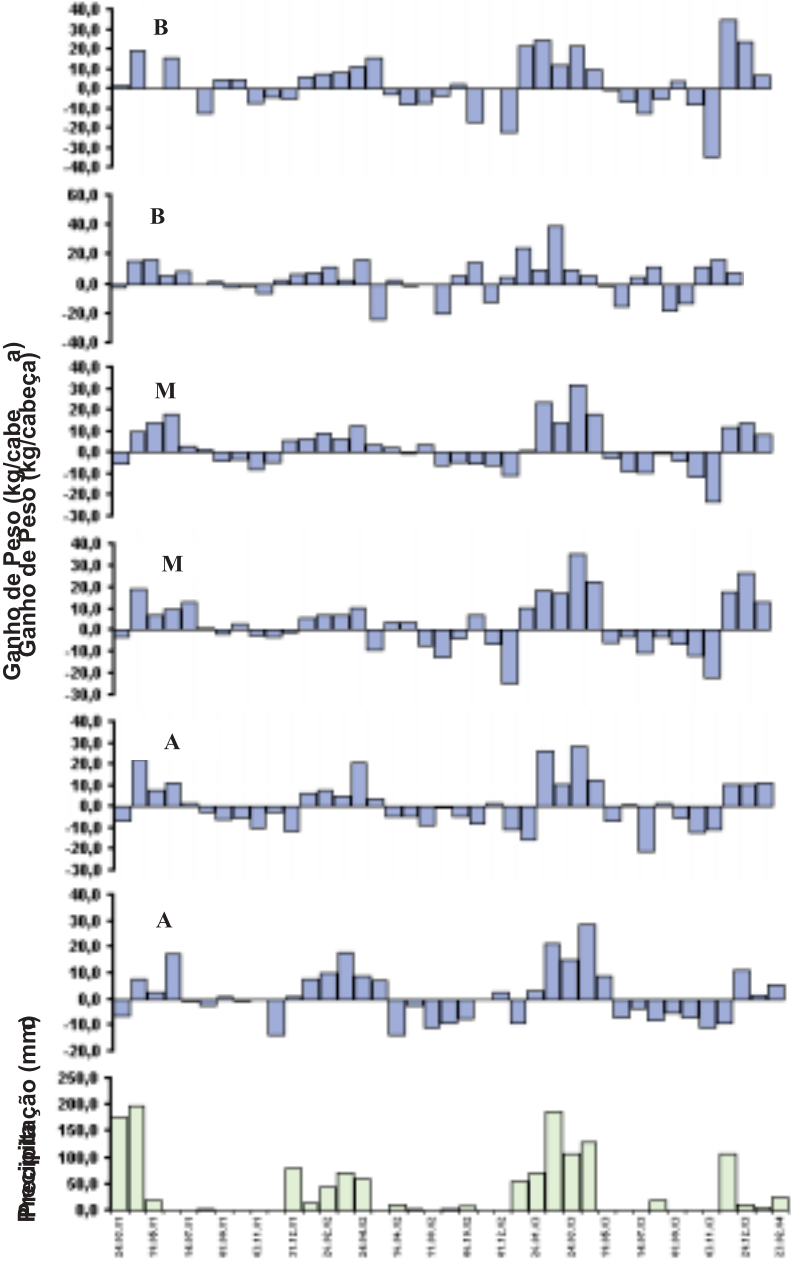


Figura 2. Variação de peso de bovinos em caatinga nas lotações alta(A), média (M) e baixa (B). Segundo ciclo de pastejo.

Os maiores ganhos de pesos (kg/cab.) foram observados na carga leve do pastejo contínuo, aonde os animais chegaram a ganhar 96,5 kg em 112 dias, durante o período chuvoso, incluindo 36 kg em 28 dias, o que apresenta quase 1,30 kg/cab/dia ou, ainda 64,9 kg em 84 dias. O maior pique de perda de peso foi verificado nos animais de um dos piquetes de carga leve, aonde os animais chegaram a perder 43,7 kg em 56 dias, muito embora no pastejo contínuo (carga leve), os animais também chegaram a perder 39,3 kg em 28 dias, durante o período seco, o que representa perdas de 1,40 kg por cabeça por dia.

A variação no peso vivo dos animais (Figuras 1 e 2) está bastante correlacionada com a precipitação pluviométrica, uma vez que os piques de ganho de peso coincidem com as trovoadas (chuvas caídas em novembro e dezembro) e com o período chuvoso (fevereiro a junho) e o pique de perda de peso ocorre no período em que não há chuvas (julho a novembro).

A variação de peso vivo parece apresentar o seguinte ciclo: logo após as trovoadas, a caatinga, em todos os estratos, adquire nova folhagem, de alto valor nutritivo, e os animais recuperam parcial ou totalmente o peso perdido no período seco. Em seguida, falta umidade no solo, as folhas ficam murchas e os animais apenas mantêm o peso. Posteriormente, voltando a chover, a caatinga enverdece novamente e os animais ganham bastante peso, até quando decresce a umidade do solo, as folhas começam a cair e os animais passam a perder peso. A disponibilidade de folhas de árvores e arbustos aumenta nos primeiros meses da estação seca em função da queda das folhas das espécies lenhosas, enquanto que a da forragem herbácea tende a decrescer (Kirmse, 1984). As raras precipitações ocorridas entre junho e outubro não são suficientes para provocar uma rebrota na caatinga, e servem apenas para iniciar ou acelerar os processos de fermentação e deterioração das folhas caídas ao solo.

A prática do diferimento não contribuiu para o ganho de peso dos animais. Isto, talvez, se deva ao caráter das espécies forrageiras da caatinga, onde boa parte das folhas não é consumida verde, sendo caducas são lixiviadas, pisoteadas, fermentadas ou carregadas pelo vento.

Os menores piques de perda de peso para os animais de carga alta, tanto no pastejo contínuo como no diferido, parecem dever-se ao fato de que estes animais ganharam pouco peso durante o período verde e, portanto, tinham



pouco peso a perder, sem que isto afetasse a estrutura óssea e/ou mesmo a sobrevivência destes animais.

Considerando-se o ganho de peso por hectare durante todo o período experimental (Tabelas 2 e 3), houve uma grande variação entre os piquetes; no entanto, observou-se uma tendência de os animais da lotação leve apresentarem um maior ganho de peso por hectare, indicando um provável superpastejo nas outras lotações. Trabalhos apresentados por Salviano (1981) e Silva (1988) mostram resultados semelhantes em ganho de peso por hectare para a caatinga nos municípios de Pedras e Serra Talhada, respectivamente agreste e sertão de Pernambuco. Por outro lado, Salviano (1981) e Araújo Filho (1984) encontraram resultados superiores e inferiores a estes em termos de ganho de peso por hectare, para várias áreas de caatinga nos sertões do estado do Ceará.

## Conclusões

Os resultados deste experimento parecem indicar que não há vantagem em se fazer diferimento neste tipo de pastagem. Também mostram que este tipo de caatinga possui uma baixa capacidade de suporte quando utilizada como única fonte de alimentos para bovinos. No entanto, apresenta elevado potencial durante alguns meses do ano, características que pode ser aproveitada com vantagens em determinados sistemas onde as pastagens nativas e as cultivadas são utilizadas de forma complementar.

## Referências Bibliográficas

ALVES, A. Q. **Pesquisa experimental em área seca - "Fazenda pendência"**: Relatório anual. Recife: DNOCS - 3ª Diretoria Regional, 1975. 84 p.

ARAÚJO FILHO, J. A. Pastoreio múltiplo. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 7., 1984, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 1985. p. 209-233.

BANCO DO NORDESTE DO BRASIL. Departamento de Estudos Econômicos do Nordeste (ETENE). **Perspectivas de desenvolvimento do Nordeste até 1980**. Fortaleza, 1971. v. 3, t. 2, 230 p.

COLE, M. M. Cerrado, Caatinga and Pantanal: the distribution and origin of the savanna vegetation of Brazil. **Geographical Journal**, v. 136, n. 2, p. 168-179, June 1960.

KIRMSE, R. D. **Effects of clean cuttings on forage production quality and decomposition in the caatinga woodland of North east Brazil, Implication to goat and sheep nutrition**. 1984. 150 f. Tese (Doutorado) - Utah University, Logan.

NASCIMENTO, H. T. S. do; NOVELLY, P. E.; RAMOS, G. M.; NASCIMENTO, M. P. S. B. do; LEAL, W. L. **Estabelecimento de pastagens cultivadas, em áreas de chapada, na microrregião de Valença no Piauí**. Teresina: EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1979. 12 p. (EMBRAPA-UEPAE de Teresina. Comunicado Técnico; 11).

SALVIANO, L. M. C. **Programa de Melhoramento e Manejo de Pastagem – PROPASTO/NORDESTE**; relatório técnico anual, 1980. Petrolina-PE, EMBRAPA-CPATSA, 1981. 110 p. (EMBRAPA-CPATSA. Documentos; v. 2, n. 4).

SILVA, V. M. **Composição botânica e protéica da pastagem e da dieta e desempenho de bovinos em caatinga nativa e manipulada**. 1988. 111 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.





---

## *Semi-Árido*

Patrocínio



Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento

